

C-6623577 IPS

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-044640

(43)Date of publication of application : 23.02.1993

(51)Int.Cl.

F04B 27/08

F04B 39/10

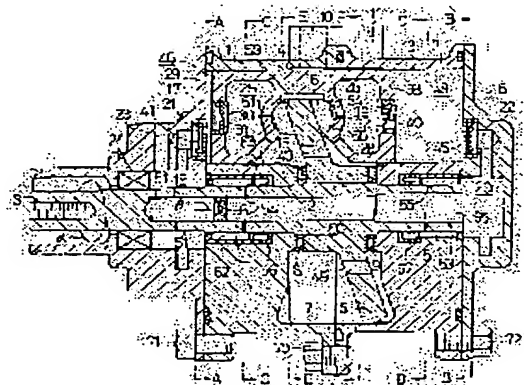
(21)Application number : 03-201635 (71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM
WORKS LTD(22)Date of filing : 12.08.1991 (72)Inventor : FUJII TOSHIRO
IKEDA ISATO
UMEMURA SATOSHI
YOKOMACHI HISAYA

(54) SWASH PLATE TYPE COMPRESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To make the whole of a compressor compact by introducing the coolant gas in a swash plate accommodating chamber into a compression chamber through a suction chamber in a double-end piston and discharging the coolant gas discharged from the compression chamber to the outside of the compressor through a discharge passage in a rotary shaft.

CONSTITUTION: Suction valves 31 and 40 open, accompanied with the suction operation of a double-end piston 14 for one compression chamber among the front and rear compression chambers 46 and 48, and the coolant gas in the suction chambers 25 and 26 flows into the compression chamber 46 through suction ports 30 and 39. The coolant gas discharged from one compression chamber 46 among the front and rear compression chambers in pair flows into a discharge passage 50 in a rotary shaft 3 in revolution state. The discharge passage 50 communicates to a discharged coolant gas conduit on the outside, and the discharged coolant gas which flows into the discharge passage 50 is discharged into a discharged coolant gas conduit on the outside, together with the coolant gas discharged from the other compression chamber 48. Accordingly, the arrangement radius of the cylinder bores 12 and 13 can be reduced, and the whole of the compression can be made compact.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.10.1997

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2993197

[Date of registration] 22.10.1999

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-44640

(43)公開日 平成5年(1993)2月23日

(51)Int.Cl.⁵

F 0 4 B 27/08
39/10

識別記号

庁内整理番号

P 6907-3H
A 6907-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平3-201635

(22)出願日 平成3年(1991)8月12日

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 藤井 俊郎

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 池田 勇人

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 梅村 聡

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

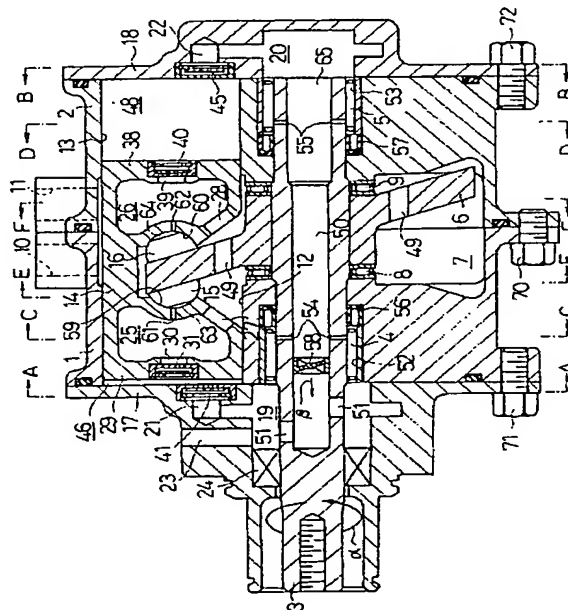
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 斜板式圧縮機

(57)【要約】

【目的】 コンパクトな斜板式圧縮機を提供する。

【構成】 回転軸3上の斜板6の回転によって前後動する両頭ピストン14内には吸入室25、26が設けられており、斜板収容室7内の冷媒ガスが流入口27、28から吸入室25、26内へ流入する。両頭ピストン14のヘッド端面29、38には吸入ポート30、39が設けられており、吸入ポート30、39には吸入弁31、40が取り付けられている。吸入室25、26の冷媒ガスは吸入弁31、40を介して圧縮室46、48へ吸入される。圧縮室46、48の冷媒ガスは吐出ポート21、22上の吐出弁41、45を介して吐出間隙19、20へ吐出される。回転軸3内には吐出通路50が設けられ、吐出間隙19と吐出通路50とが導出口51によって連通されている。吐出間隙20は吐出通路50及び導出口51を介して排出通路23に連通し、吐出間隙19は吐出通路50を介することなく排出通路23に連通している。吐出通路50には回転翼58が嵌入止着されており、吐出通路50内の冷媒ガスが矢印β方向へ圧送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転軸に支持された斜板の回転運動をシュウを介してシリンダブロック内の両頭ピストンの往復運動に変換すると共に、両頭ピストンの往動動作により前後で対となる圧縮室内の冷媒ガスを吐出弁を押し退けつつ吐出ポートから吐出する斜板式圧縮機において、前記回転軸内に吐出通路を設けると共に、前記吐出ポートと回転軸内の吐出通路とを連通し、両頭ピストン内には一対の吸入室を設けると共に、圧縮機へ冷媒を導入する導入口と前記両吸入室とを斜板収容室を介して連通し、吸入室と圧縮室とを接続する吸入ポートを両頭ピストンのヘッド端面上に貫設すると共に、吸入ポートを開閉する吸入弁を取り付けた斜板式圧縮機。

【請求項2】前記回転軸内の吐出通路には吐出助勢用の回転翼を介在した請求項1に記載の斜板式圧縮機。

【請求項3】前記吐出弁は、両頭ピストンの吸入行程時に前記吐出ポートを閉じると共に、吐出行程時に前記吐出ポートを開くように浮動するフロート弁である請求項1に記載の斜板式圧縮機。

【請求項4】前記吸入弁は、両頭ピストンの吸入行程時に前記吸入ポートを開くと共に、吐出行程時に前記吸入ポートを閉じるように浮動するフロート弁である請求項1に記載の斜板式圧縮機。

【請求項5】前記シュウは両頭ピストンに離脱不能かつ摺接可能に嵌合支持されており、前記シュウを嵌合支持する嵌合凹部には潤滑油導入通路が吸入室に連通するように貫設されている請求項1に記載の斜板式圧縮機。

【請求項6】回転軸は前記シリンダブロックに支持されており、回転軸とシリンダブロックとの間には吐出圧領域から回転軸周囲に沿って斜板収容室への冷媒ガス漏洩を防止するためのシールリングが介在されている請求項1に記載の斜板式圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回転軸上の斜板の回転運動を両頭ピストンの往復運動に変換すると共に、両頭ピストンの往動動作により前後で対となる圧縮室から冷媒ガスを吐出する斜板式圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の斜板式圧縮機では圧縮室内の冷媒ガスが両頭ピストンの往動動作によって吐出室へ吐出され、吸入室内の冷媒ガスが両頭ピストンの復動動作によって圧縮室内へ吸入される。両頭ピストンは複数個用いられ、回転軸の周囲に等角度間隔に配列されたシリンダボア内に收容されている。圧縮室は吐出ポートを介して吐出室に接続しており、吸入ポートを介して吸入ポートを介して吸入室に接続している。吐出ポートは吐出弁によって開閉され、圧縮室内の冷媒ガスは吐出弁を押し退けつつ吐出室へ吐出される。吸入ポートは吸入弁によって開閉され、吸入室の冷媒ガスは吸入弁を押し退けつ

つ圧縮室へ吸入される。

【0003】吸入室はシリンダの前後に1つずつ有り、シリンダブロック内の吸入通路を介して斜板収容室に連通している。吐出室もシリンダブロックの前後に1つずつ有り、シリンダブロック内の吐出通路を介して外部の吐出冷媒ガス管路に連通している。外部の吸入冷媒ガス管路は導入口を介して斜板収容室に連通しており、冷媒ガスは両頭ピストンの復動動作に伴う吸入作用によってまず斜板収容室に導入され、シリンダブロック内の吸入通路及び吸入室を経て圧縮室内へ導入される。圧縮室内へ導入された冷媒ガスは両頭ピストンの往動動作に伴って圧縮されつつ吐出室へ吐出され、シリンダブロック内の吐出通路を経て外部の吐出冷媒ガス管路へ排出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】シリンダボアの配列間隔はシリンダブロックの必要な強度を確保し得る程度まで拡げられる。この配列間隔の大きさとシリンダボアの配列半径の大きさは比例し、配列間隔を拡げれば配列半径が増大し、配列間隔を狭めれば配列半径も減少する。しかしながら、通常、前記吸入通路が回転軸の周囲に等角度位置に配列された複数のシリンダボアの狭間に1本ずつ設けられていると共に、共通の吐出通路が1本設けられており、このような通路の存在がシリンダブロックの強度低下をもたらす。従って、吸入通路及び吐出通路をシリンダブロック内に貫設する構成が採用される限りシリンダボアの配列半径の縮径化は困難であり、圧縮機のコンパクト化は困難である。

【0005】本発明は圧縮機全体のコンパクト化を可能とする斜板式圧縮機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】そのために本発明では、両頭ピストン内に一対の吸入室を設けると共に、圧縮機へ冷媒を導入する導入口と吸入室とを斜板収容室を介して連通し、吸入室と圧縮室とを接続する吸入ポートを両頭ピストンのヘッド端面上に貫設すると共に、吸入ポートを開閉する吸入弁を取り付けた。

【0007】

【作用】吸入弁は前後一方の圧縮室に対する両頭ピストンの吸入動作に伴って開き、吸入室内の冷媒ガスが吸入ポートを介して圧縮室へ流入する。前後で対となる圧縮室の前後一方から吐出される冷媒ガスは回転状態の回転軸内の吐出通路へ流入する。回転軸内の吐出通路は外部の吐出冷媒ガス管路に連通しており、回転軸内の吐出通路に流入した吐出冷媒ガスは前後他方の圧縮室から吐出された冷媒ガスと共に外部の吐出冷媒ガス管路に排出される。

【0008】斜板収容室の冷媒ガスを両頭ピストン内の吸入室に直接導入する構成は従来のシリンダブロック内の吸入通路を不要とし、吐出された冷媒ガスを回転軸内

の吐出通路に導入する構成は従来のシリンダブロック内の吐出通路を不要とする。シリンダブロック内の吸入通路及び吐出通路の省略によってシリンダボアの配列半径の縮径化ができ、圧縮機全体がコンパクト化する。

【0009】前記回転軸内の吐出通路上に吐出助勢用の回転翼を介在すればこの回転翼は回転軸と一体的に回転し、吐出通路内の冷媒ガスを外部の吐出冷媒ガス管路側へ送り出し助勢する。従って、吐出ポートと吐出通路との間の連通領域における圧力が低減し、圧縮室内の冷媒ガスを過圧縮することなく吐出することができる。

【0010】回転軸内の吐出通路がその周囲の吐出圧領域に連通することから吐出冷媒ガスが回転軸の周面に沿って斜板収容室へ漏洩するおそれがあるが、吐出圧領域と斜板収容室との間にて回転軸の周面とシリンダブロックとの間にシールリングを介在すれば回転軸の周面に沿った吐出冷媒ガスの漏洩は防止される。

【0011】斜板と両頭ピストンとの間に介在されるシューはピストンに離脱不能かつ摺接可能に嵌合支持されているが、シューを嵌合支持する嵌合凹部と吸入室とを潤滑油導入通路によって連通することによって冷媒ガス中のミスト状潤滑油が潤滑油導入通路からシューと嵌合凹部との間へ供給される。この潤滑油供給によってシューと両頭ピストンとの間の潤滑が良好に行われる。

【0012】ピストンの吸入行程時に前記吸入ポートを開くと共に、吐出行程時に前記吸入ポートを閉じるように浮動するフロート弁を吸入弁として用いれば、フロート弁が略平行移動して吸入ポートを開閉する。従って、撓み変形する吸入弁に比して吸入ポートにおける通過断面積を大きくすることができ、吸入抵抗を低減することができる。

【0013】ピストンの吸入行程時に前記吐出ポートを閉じると共に、吐出行程時に前記吐出ポートを開くように浮動するフロート弁を吐出弁として用いれば、フロート弁が略平行移動して吐出ポートを開閉する。従って、撓み変形する吐出弁に比して吐出ポートにおける通過断面積を大きくすることができ、吐出抵抗を低減することができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図1～図10に基づいて説明する。図1に示すようにボルト70によって締付接合された前後一対のシリンダブロック1、2には回転軸3がラジアルベアリング4、5を介して回転可能に支持されており、回転軸3には斜板6が固定支持されている。斜板収容室7を形成するシリンダブロック1、2の端面と斜板6の間にはスラストベアリング8、9が介在されている。シリンダブロック1、2には導入口10、11が形成されており、導入口10、11には図示しない外部吸入冷媒ガス管路が接続されている。

【0015】図2～図7に示すように回転軸3を中心と

する等間隔角度位置には複数のシリンダボア12、13が形成されている。図1に示すように前後で対となるシリンダボア12、13内には両頭ピストン14が往復動可能に収容されており、両頭ピストン14と斜板6の前後両面との間には半球状のシュー15、16が介在されている。従って、斜板6が回転することによって両頭ピストン14がシリンダボア12、13内を前後動する。

【0016】シュー15、16は両頭ピストン14の支持凹部59、60に嵌入支持されている。支持凹部59、60には油導入通路61、62が吸入室25、26に連通するように貫設されている。シュー15、16の球面部の一部は平面形成されており、この平面と支持凹部59、60との間の空隙63、64が常に油導入通路61、62に連通している。

【0017】シリンダブロック1の端面にはフロントカバー17がボルト71によって締め付け接合されており、シリンダブロック2の端面にもリヤカバー18がボルト72によって締め付け接合されている。両カバー17、18内には吐出間隙19、20が形成されている。吐出間隙19、20はカバー17、18上の吐出ポート21、22を介してシリンダボア12、13に接続している。吐出間隙19は排出通路23を介して図示しない外部吐出冷媒ガス管路に連通している。

【0018】24は回転軸3の周面に沿った吐出間隙19から圧縮機外部への冷媒ガス漏洩を防止するリップシールである。両頭ピストン14内には一対の吸入室25、26が区画形成されている。吸入室25、26は両頭ピストン14上の流入口27、28を介して斜板収容室7に連通しており、斜板収容室7内の冷媒ガスが流入口27、28を介して吸入室25、26へ流入可能である。

【0019】図1、図6及び図7に示すように斜板6には複数の通路49が斜板6の厚み方向に貫設されている。通路49は回転軸3を中心とした所定半径位置に配列されており、この配列半径位置は流入口27、28に略対応する。通路49は斜板6によって前後に分けられる斜板収容室7内の冷媒ガスを流入口27、28に円滑に誘導するために設けられている。

【0020】両頭ピストン14のフロント側のヘッド端面29には吸入ポート30が貫設されており、吸入ポート30上には吸入弁31が介在されている。図8及び図10に示すように、吸入弁31は、ヘッド端面29に嵌入固定される弁座32と、弁座32内に収容された円板状のフロート弁33と、フロート弁33を弁座32内に収容保持するためのサークリップ型のリテーナ34とから構成されている。図9に示すように弁座32には一対の通口35が形成されており、この通口35がフロート弁33によって開閉される。フロート弁33の中央部には小口36が形成されており、フロート弁33が通口35を閉塞した状態では小口36が両通口35間の橋梁部

【 0 0 2 1 】 両頭ピストン 1 4 のリヤ側のヘッド端面 3 8 にも吸入ポート 3 9 が貫設されており、吸入ポート 3 9 上には吸入弁 3 1 と同様の吸入弁 4 0 が介在されている。吐出ポート 2 1 上には吐出弁 4 1 が介在されている。図 8 に示すように、吐出弁 4 1 は、フロントカバー 1 7 に嵌入固定される弁座 4 2 と、弁座 4 2 内に収容された円板状のフロート弁 4 3 と、フロート弁 4 3 を弁座 4 2 内に収容保持するためのリテーナ 4 4 とから構成されている。弁座 4 2、フロート弁 4 3 及びリテーナ 4 4 はいずれも吸入弁 3 1 の弁座 3 2、フロート弁 3 3 及びリテーナ 3 4 と同一の形状である。

【0022】吐出ポート22上にも吐出弁41と同様の吐出弁45が介在されている。両頭ピストン14のヘッド端面29側の復動行程時には吸入室25内の冷媒ガスがフロート弁33を押し退けてヘッド端面29とフロントカバー17との間の圧縮室46内へ吸入される。フロート弁33はリテーナ34に当接して開度規制される。両頭ピストン14のヘッド端面29側の往動行程時には圧縮室46内の冷媒ガスがフロート弁43を押し退けて吐出間隙19へ吐出される。フロート弁43はリテーナ34に当接して開度規制される。

【 0 0 2 4 】 回転軸 3 の一端はフロントカバー 1 7 から外部に突出しており、他端はリヤカバー 1 8 側の吐出間隙 2 0 内に突出している。回転軸 3 の軸心部には吐出通路 5 0 が形成されている。吐出通路 5 0 は吐出間隙 2 0 に開口している。

【 0 0 2 6 】ラジアルベアリング4、5は環状の収容間
隙52、53に収容されており、収容間隙52、53に
よって包囲される回転軸3の部位には油供給口54、5
5が形成されている。収容間隙52、53内にはシール
部材56、57が収容されている。

【 0 0 2 8 】 外部吸入冷媒ガス管路の冷媒ガスは斜板収容室 7 に導入され、斜板収容室 7 の冷媒ガスは流入口 2 7、2 8 を経由して吸入室 2 5、2 6 に入る。吸入室 2 5、2 6 の冷媒ガスは両頭ピストン 1 4 の復動によってフロート弁 3 3、4 3 を押し退けつつ吸入ポート 3 0、3 9 から圧縮室 4 6、4 8 へ吸入される。圧縮室 4 6、

【 0 0 2 9 】 吐出間隙 2 0 から吐出通路 5 0へ流入した吐出冷媒ガスは回転翼 5 8 の圧送作用によって導出口 5 1 から吐出間隙 1 9へ流出する。吐出間隙 1 9 の吐出冷媒ガスは排出通路 2 3 を経由して外部吐出冷媒ガス管路へ排出される。

【 0 0 3 0 】従来のシリンダブロック内の吸入通路は隣合うシリンダボアの狭間にそれぞれ1つずつ設けられており、このような吸入通路の存在はシリンダブロックの強度を低下させる。又、吐出通路もシリンダブロックに設けられている。そのため、シリンダボアの配列間隔はシリンダブロックの強度を確保し得る程度まで上げられることになり、吸入通路及び吐出通路がシリンダブロック内に存在する限りシリンダブロックの配列間隔を狭めることはできない。

20 【0031】斜板収容室7の吸入冷媒ガスが両頭ピストン14内の吸入室25, 26を経由して圧縮室46, 48へ吸入される構成は従来の斜板式圧縮機におけるシリンダブロック内の複数の吸入通路を不要とする。又、吐出間隙20に吐出された吐出冷媒ガスを回転軸3内の吐出通路50を経由して排出通路23へ導く構成は従来の斜板式圧縮機におけるシリンダブロック内の吐出通路を不要とする。シリンダブロック1, 2から吸入通路及び吐出通路を排除したことによってシリンダボア12, 13の配列間隔を狭めることができる。シリンダボア12, 13の配列間隔の減少はシリンダボア12, 13の配列半径の縮径化に繋がり、シリンダブロック1, 2全体の縮径化が達成される。従って、圧縮機全体の縮径化及び軽量化が達成される。

【 0 0 3 3 】 圧縮室 4 6 , 4 8 の冷媒ガスは圧縮室 4 6 , 4 8 の圧力が吐出間隙 1 9 , 2 0 の圧力を上回ると吐出する。吐出間隙 1 9 は排出通路 5 0 に近いために必要以上の圧力溜まりとなることはないが、吐出間隙 2 0 と導出口 5 1 との離間距離が大きいためにこの間の吐出抵抗が吐出間隙 2 0 の圧力状態を左右する。従って、吐出間隙 2 0 が必要以上の圧力溜まりとならないようにするには吐出通路 5 0 の開口 6 5 に吸引作用を発生させることが最適である。このような吸引作用を発生させるには吐出間隙 2 0 から導出口 5 1 に至る吐出通路領域の吐出抵抗に対抗して冷媒ガスを強制的に圧送すればよい。本実施例では回転翼 5 8 が吐出通路 5 0 内の冷媒ガスを導出口 5 1 に向けて圧送する。

【0034】回転軸3と一体的に回転する回転翼58の回転抵抗は僅かであり、動力損失をもたらすことなく吐出間隙20における圧力を低減することができる。吐出間隙20におけるこのような圧力低減により圧縮室48の冷媒ガスは過圧縮状態になることなく吐出間隙20に吐出される。従って、圧縮室48における過圧縮に起因する吐出脈動及び動力損失も抑制される。圧縮機の回転速度が高速になると冷媒ガスの循環量が増え、過圧縮状態及び吐出脈動が回転速度に比例して大きくなる。しかしながら、回転翼58の吐出助勢作用によって圧縮室48における過圧縮が抑制され、高速時の動力損失抑制及び吐出脈動抑制の効果が高い。

【0035】吸入室25、26の冷媒ガスは圧縮室46、48の圧力が吸入室25、26の圧力を下回ると圧縮室46、48に吸入される。斜板収容室7から圧縮室46、48に到る冷媒ガス流路における流路抵抗、即ち吸入抵抗は吸入室25、26の圧力状態を左右する。この吸入抵抗が高ければ吸入脈動が大きくなり、動力損失も増える。

【0036】斜板収容室7から圧縮室46、48に到る冷媒ガス流路における吸入抵抗は両頭ピストン14のヘッド端面29、38上というスペース的に限られた部位の吸入ポート30、39における吸入抵抗に専ら左右される。吸入ポート30、39における吸入抵抗は吸入弁31、40における通過断面積を大きくすることによって低減される。吸入弁31、40を構成するフロート弁33は弁座32とリテーナ34との間を略平行移動する。図8に示すようにフロート弁33の平行移動距離を γ 、フロート弁33の外周長を δ 、フロート弁33の内周長を ε とすると、吸入弁31、40における通過断面積は $\gamma(\delta + \varepsilon)$ で表される。

【0037】従来の圧縮機における吸入弁は片持ち支持された弁板であり、弁板が撓み変形することによって吸入ポートが開く。このような吸入弁における通過断面積は弁板の撓み変位量がフロート弁33の平行移動距離と同一の場合には本実施例の吸入弁31、40の略半分である。弁体の撓み変位量を増やせば通過断面積が増えるが、ヘッド端面29、38上というスペース的に限られた部位にこのような弁板を採用すれば両頭ピストン14の増長が避けられない。フロート弁33の変位距離を従来の吸入弁の弁板の撓み変位量以下にしても吸入弁31、40の通過断面積は従来の吸入弁よりも増大し、両頭ピストン14の増長をもたらすことなく吸入抵抗を抑制することができる。

【0038】フロート弁43を内蔵する吐出弁41、45もカバー17、18の厚み増加を抑制しつつ吐出ポート21、22における通過断面積の増大、即ち吐出抵抗の低減をもたらす、回転翼58と共に吐出脈動及び動力損失の抑制に寄与する。

【0039】冷媒ガス中にはミスト状潤滑油が混入して

おり、この潤滑油は吐出通路50の周壁に付着する。吐出通路50の周壁に付着した潤滑油の一部は回転軸3の回転に伴う遠心力によって油供給口54、55から収容間隙52、53へ入り込み、ラジアルベアリング4、5の潤滑が良好に行われる。

【0040】冷媒ガス中のミスト状潤滑油は両頭ピストン14内の吸入室25、26の壁面に付着する。吸入室25、26の壁面に付着した潤滑油は両頭ピストン14の往復動作によって油導入通路61、62から空隙63、64に入り込む。従って、支持凹部59、60とシュー15、16の球面部との間の摺接部位が油導入通路61、62から供給される潤滑油によって潤滑され、シュー15、16と支持凹部59、60との間の摺接部位の焼き付きが防止される。

【0041】空隙63、64は油溜の役割を果たすが、空隙63、64が無くともシュー15、16と支持凹部59、60との間の摺接部位の潤滑は良好に行われる。収容間隙52は回転軸3の外周面に沿って吐出間隙19に繋がっており、収容間隙53は回転軸3の外周面に沿って吐出間隙20に繋がっている。即ち、油供給口54、55が無くとも吐出間隙19、20は吐出圧領域であり、吐出冷媒ガスが回転軸3の外周面に沿って吸入圧領域となる斜板収容室7へ漏洩する可能性がある。しかしながら、斜板収容室7と収容間隙52、53との間はシール部材56、57によってシールされており、シール部材56、57は吐出冷媒ガス圧によって回転軸3の外周面及び収容間隙52、53の周面に密着する。従って、回転軸3の外周面に沿って吐出冷媒ガスが斜板収容室7に漏洩することはない。

【0042】本発明は勿論前記実施例にのみ限定されるものではなく、例えば図11に示す実施例も可能である。この実施例における回転軸3の開口65に対するリヤカバー18の対向壁には排出口66が貫設されており、排出口66には図示しない外部吐出冷媒ガス管路が接続されている。

【0043】吐出間隙19によって包囲される回転軸3の部位には導入口67が形成されており、吐出間隙19と吐出通路50とが導入口67によって連通されている。吐出通路50には回転翼68が嵌入固定されている。回転軸3は矢印 α 方向に回転し、この回転に伴う回転翼68の送風方向は図11の矢印 ω 方向となる。

【0044】圧縮室46、48の冷媒ガスは両頭ピストン14の往動によって吐出ポート21、22から吐出間隙19、20へ吐出され、吐出間隙19へ吐出された冷媒ガスは導入口67から吐出通路50内へ入る。吐出ポート22から吐出間隙20へ吐出された冷媒ガスは直接排出口66から排出される。

【0045】吐出間隙19と排出口66との距離が大きいためにこの間の吐出抵抗が吐出間隙19の圧力状態を左右する。吐出間隙19、20が必要以上の圧力溜まり

とならないようにするには導入口67に吸引作用を発生させると共に、吐出間隙20から排出口66に向かう吸引作用を発生させることが最適である。このような吸引作用を発生させるには吐出間隙19から排出口66に至る吐出通路領域の吐出抵抗に対抗して冷媒ガスを強制的に圧送すればよい。本実施例では回転翼58が吐出通路50内の冷媒ガスを排出口66に向けて圧送する。

【0046】

【発明の効果】以上詳述したように本発明は、斜板收容室の冷媒ガスを両頭ピストン内の吸入室を経て圧縮室に導入すると共に、前後一對の圧縮室のいずれか一方から吐出される冷媒ガスを回転軸内の吐出通路を経由して圧縮機外部へ排出するようにしたので、従来の斜板式圧縮機におけるシリンダブロック内の吸入通路及び吐出通路の存在に起因するシリンダブロックの外径分が排除されと共に、フロント及びリヤの両ハウジングの吸入室空間も不要となり、これにより圧縮機全体のコンパクト化及び軽量化を達成し得るという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を具体化した一実施例を示す圧縮機全体の側断面図である。

*

*【図2】 図1のA-A線断面図である。

【図3】 図1のB-B線断面図である。

【図4】 図1のC-C線断面図である。

【図5】 図1のD-D線断面図である。

【図6】 図1のE-E線断面図である。

【図7】 図1のF-F線断面図である。

【図8】 吐出弁及びフロート弁の拡大側断面図である。

【図9】 図8のG-G線断面図である。

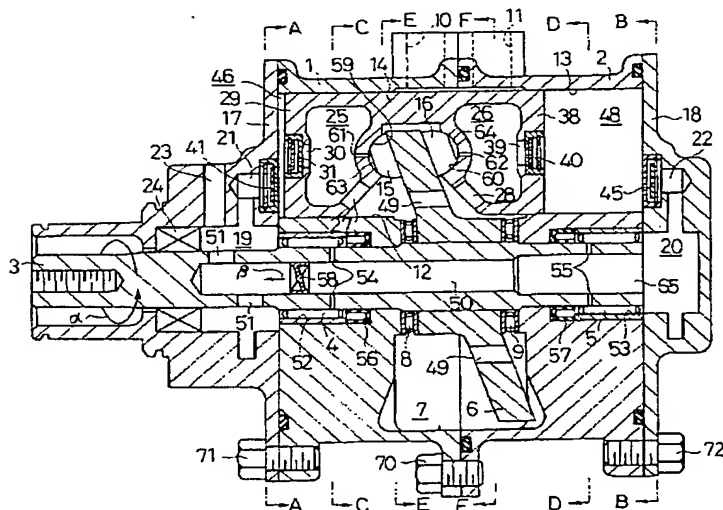
10 【図10】 斜板、両頭ピストン及び吸入弁の分解斜視図である。

【図11】 別例を示す圧縮機全体の側断面図である。

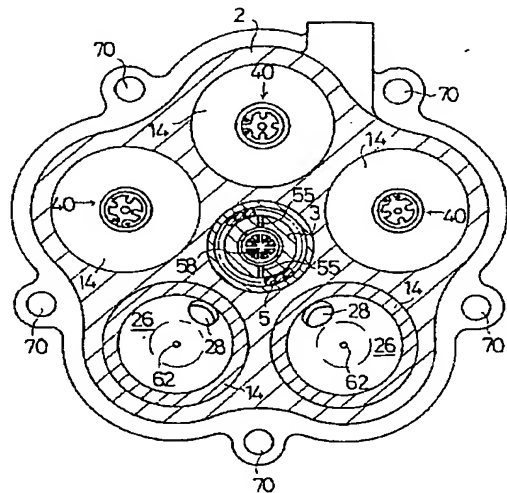
【符号の説明】

3…回転軸、14…両頭ピストン、19、20…吐出間隙、21、22…吐出ポート、25、26…吸入室、29、38…ヘッド端面、30、39…吸入ポート、31、40…吸入弁、33、43…フロート弁、41、45…吐出弁、46、48…圧縮室、50…吐出通路、56、57…シール部材、58、68…回転翼、61、62…油導入通路。

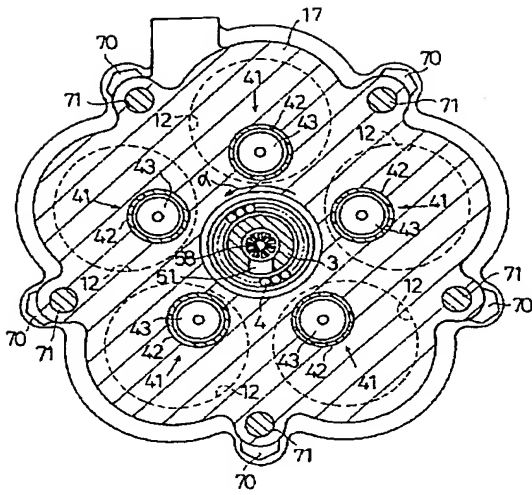
【図1】



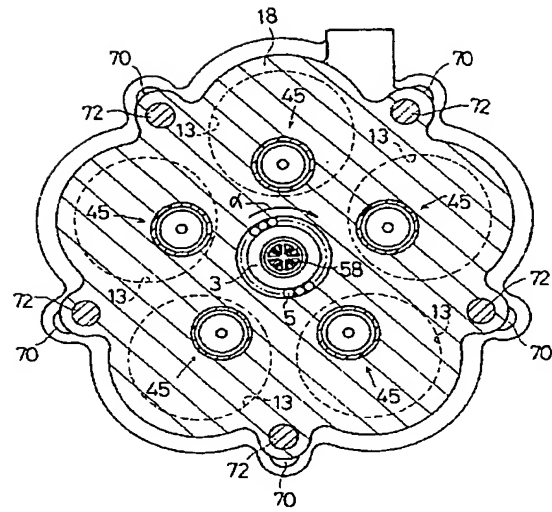
【図5】



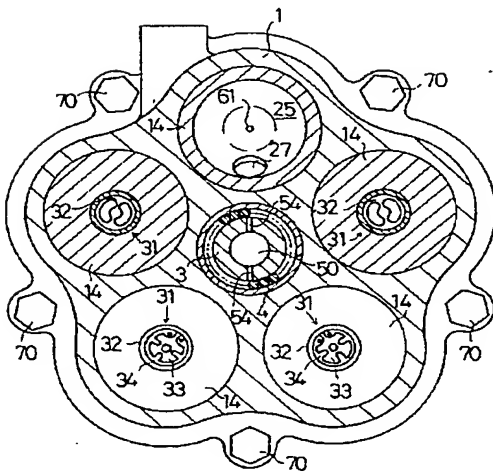
【図2】



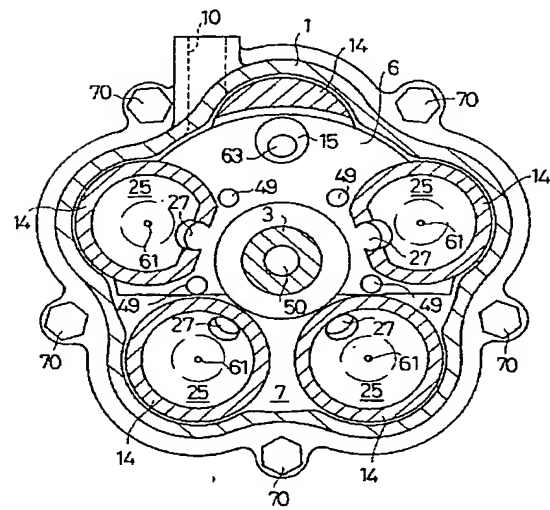
【図3】



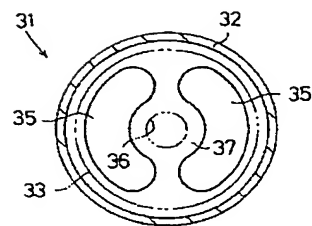
【図4】



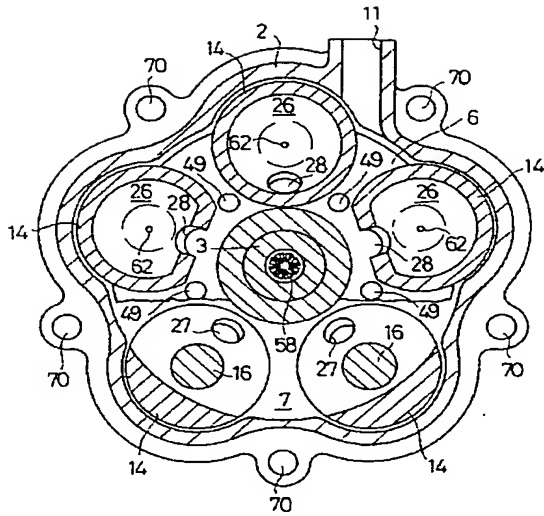
【図6】



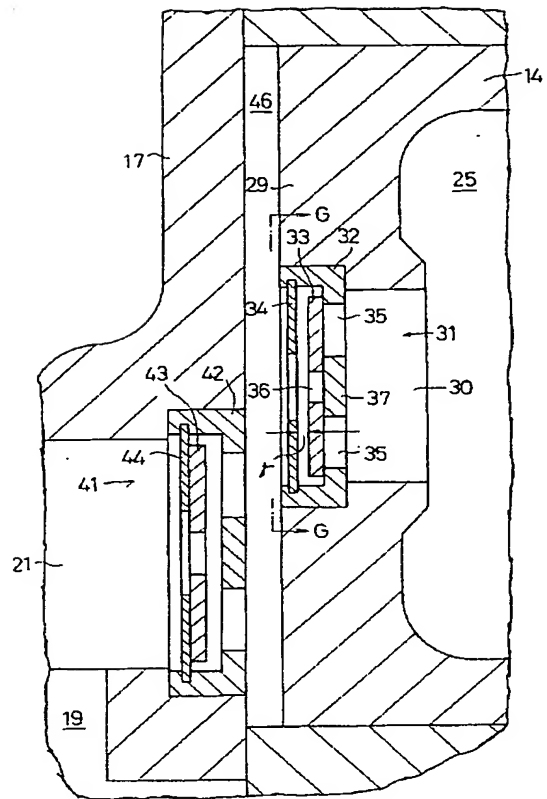
【図9】



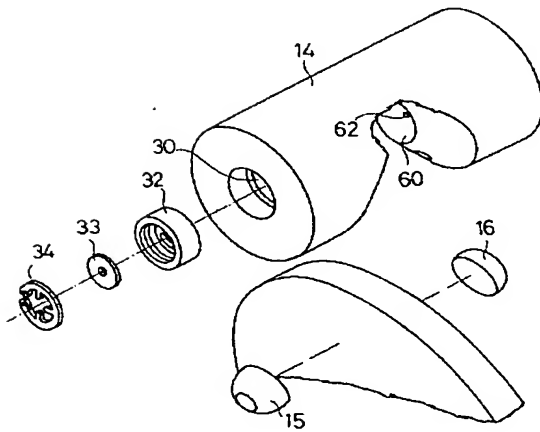
【図7】



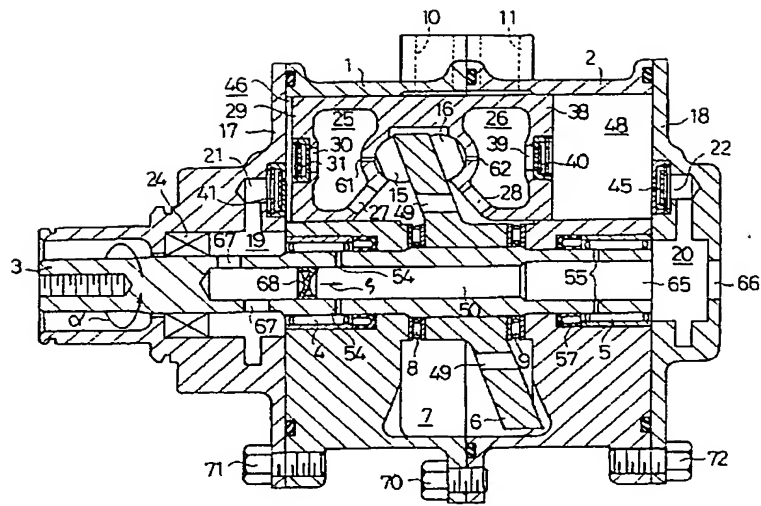
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 横町 尚也
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社
豊田自動織機製作所内